

PCTORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁴ : A61M 5/50	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 89/12476
		(43) Date de publication internationale: 28 décembre 1989 (28.12.89)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR89/00319</p> <p>(22) Date de dépôt international: 22 juin 1989 (22.06.89)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 88/08363 22 juin 1988 (22.06.88) FR</p> <p>(71)(72) Déposant et Inventeur: FAVARD, Claude [FR/FR]; 15, promenade de la Source, F-77200 Torcy (FR).</p> <p>(81) Etats désignés: AT (brevet européen), AU, BE (brevet européen), BG, BR, CH (brevet européen), DE (brevet européen), DK, FR (brevet européen), GB (brevet européen), HU, IT (brevet européen), JP, KP, KR, LU (brevet européen), NL (brevet européen), NO, RO, SE (brevet européen), SU, US.</p>		<p>Publiée</p> <p><i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont requises.</i></p>

(54) Title: SINGLE-USE, SELF-BLOCKING HYPODERMIC SYRINGE

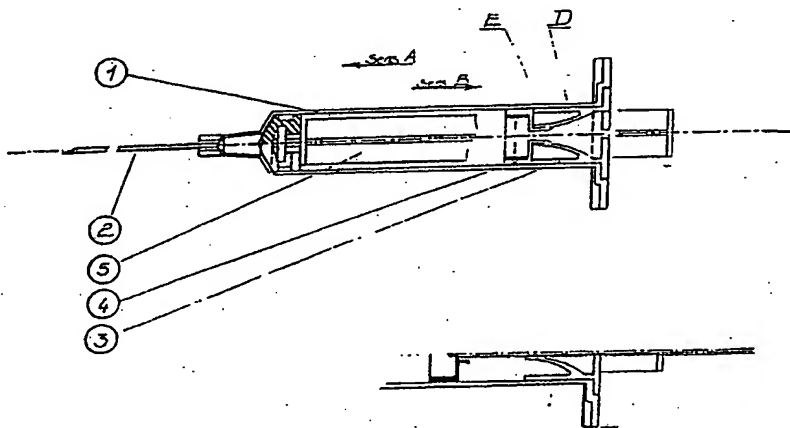
(54) Titre: SERINGUE HYPODERMIQUE A USAGE UNIQUE, AUTO-BLOCANTE

(57) Abstract

Syringe usable on one single occasion with locking in position of the piston after a first use. The syringe consists of a body (1) equipped with a center-piece (3), provided with a piston locking device (5) having two ratchets pointing in opposite directions. When the user has filled the syringe by suction using the piston (5), he exerts a pressure in order to start ejection of the liquid. The separating ring (4) is entrained, thereby releasing the locking device. It is then impossible to refill the syringe. The syringe according to the invention is particularly useful for preventing the propagation of certain diseases by the use of contaminated syringes.

(57) Abrégé

L'invention concerne une seringue utilisable une et une seule fois par immobilisation du piston après une première utilisation. Elle est constituée d'un corps de seringue (1) équipé d'une noix (3) pourvue d'un dispositif de blocage du piston (5) présentant deux crémaillères de sens inversé. Lorsque l'utilisateur a empli la seringue par aspiration à l'aide du piston (5), il exerce une pression afin de commencer l'éjection du liquide. La bague d'écartement (4) est entraînée, libérant le dispositif de blocage. Il est alors impossible de remplir à nouveau la seringue. La seringue selon l'invention est particulièrement utile pour lutter contre la propagation de certaines maladies par utilisation de seringues contaminées.



BEST AVAILABLE COPY

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT Autriche
AU Australie
BB Barbade
BE Belgique
BF Burkina Fasso
BG Bulgarie
BJ Bénin
BR Brésil
CF République Centrafricaine
CG Congo
CH Suisse
CM Cameroun
DE Allemagne, République fédérale d'
DK Danemark
ES Espagne

FI Finlande
FR France
GA Gabon
GB Royaume-Uni
HU Hongrie
IT Italie
JP Japon
KP République populaire démocratique
de Corée
KR République de Corée
LI Liechtenstein
LK Sri Lanka
LU Luxembourg
MC Monaco
MG Madagascar

ML Mali
MR Mauritanie
MW Malawi
NL Pays-Bas
NO Norvège
RO Roumanie
SD Soudan
SE Suède
SN Sénégal
SU Union soviétique
TD Tchad
TG Togo
US Etats-Unis d'Amérique

1

WO 89/12476

PCT/FR89/00319

La présente invention concerne une seringue hypodermique dont l'utilisation est rendue impossible après une première utilisation.

La seringue suivant l'invention présente un dispositif de clipsage de l'aiguille empêchant le réemploi de celle-ci sur une autre seringue. Le piston est pourvu d'un dispositif entraînant en translation la bague d'écartement dans le sens A tel que représenté fig.1.

La partie arrière de la seringue est équipée d'un dispositif muni de languettes dont la fonction est d'immobiliser le piston. Ce dispositif est rendu solidaire du corps de la seringue. Lors de l'emploi de la seringue l'effet de ce dispositif est annulé par une bague maintenant les languettes de blocage écartées.

Lors du remplissage de la seringue, l'utilisateur tire sur le piston. Lorsqu'il commence à presser le piston, celui-ci entraîne la bague d'écartement celle-ci libère les languettes de clipsage. Dès lors, il est impossible de tirer le piston et donc de remplir la seringue.

Selon une forme de réalisation préférentielle, l'aiguille est rendue indémontable par un dispositif de clipsage.

Selon une variante, l'aiguille peut être rendue indémontable par surmoulage.

Selon une forme de réalisation préférentielle, les dispositifs d'entraînement et de blocage du piston sont réalisés sous forme de crémaillères moulées sur le corps du piston.

Selon une variante, les dispositifs d'engrenage peuvent être réalisés sous forme de parties métalliques, par exemple bronze ou béryllium, surmoulées sur la bague d'écartement et sur le dispositif de blocage.

La figure 1 représente en coupe la seringue à usage unique.
La figure 2 représente en coupe une variante de cette seringue.
La figure 3 représente le piston.
La figure 4 représente le dispositif de blocage.
La figure 5 représente la bague d'écartement.

WO 89/12476

PCT/FR89/00319

La seringue représentée sur la figure 1 comporte un corps de seringue. L'aiguille est rendue indémontable par collage, surmoulage ou clipsage.

05 le piston représenté figure 3 est réalisé en matière plastique moulée. Le corps du piston est constitué de 2 nervures dont la section forme une croix.

10 2 branches de cette croix présentent sur toute leur longueur 1 crémaillère constituée de dents au pas de l'ordre de 1,5 mm. Le pas de ces dents est tel que l'engrenage ne se produit que dans 1 sens. Les deux autres branches de cette croix présentent 1 crémaillère sans inverse à la première.

15 A l'extrémité opposée à l'aiguille se trouve un dispositif de blocage repère (3) figure 1 représenté figure 4.

20 Ce dispositif de blocage est réalisé en 2 demi pièces moulées en forme de cylindre présentant à une extrémité un épaulement destiné à le rendre solidaire du corps de la seringue par collage, thermo-soudure ou soudure ultra-sonique.

25 Sur les parois intérieures du cylindre sont moulées 2 languettes munies de dents engrenant sur l'une des crémaillères du piston (crémaillère engrenant dans le sens B tel que représenté figure 3).

30 Les languettes sont montées de telle sorte que, au repos, les dents sont engagées dans la crémaillère du piston : leur section et le matériau utilisé pour leur fabrication permet de dégager la dent par pression sur la languette.

35 Une bague d'écartement repère 4 figure 1 réalisée en 2 demi pièces moulées présente à une extrémité un épaulement introduit dans les languettes du dispositif de blocage de manière à en maintenir les dents éloignées de la crémaillère du piston.

La longueur de cet épaulement est telle que les languettes du dispositif de blocage sont libérées après une course d'environ 2,5 mm.

40 A l'intérieur de la bague d'écartement se trouvent des languettes élastiques munies de dents engrenant dans le sens A tel que représenté figure 1.

45 La seringue selon l'invention est particulièrement indiquée pour lutter contre la propagation du SIDA et de l'hépatite B par l'utilisation de seringues contaminées.

WO 89/12476

3

PCT/FR89/00319

REVENDICATIONS

05 1) La seringue hypodermique à usage unique est caractérisée en ce que son piston (repère 5 fig.1) présente sur sa longueur deux crémaillères engrenant pour l'une dans le sens de la pression (repère A fig.3) et pour l'autre dans le sens de la traction (repère B fig.3); en ce que le corps de la seringue (repère 1 fig.1) présente à son extrémité opposée à l'aiguille un dispositif de blocage (repère 3 fig.1) constitué d'une partie cylindrique pénétrant à l'intérieur du corps de la seringue, rendue solidaire de celui-ci; en ce que sur les parois intérieures de ce cylindre se trouvent des languettes flexibles (détail D fig.1) pourvues de dents (détail E fig.1) engrenant sur l'une des crémaillères du piston (détail B fig.3); en ce que une bague d'écartement (repère 4 fig.1) destinée à éloigner les dents appartenant au dispositif de blocage de la crémaillère comporte un épaulement introduit entre les languettes flexibles du dispositif de blocage, cette bague d'écartement présentant elle-même des languettes flexibles (détail D fig.5) pourvues de dents (détail G fig.5) engrenant avec la crémaillère dans le sens de la pression (sens A fig.1)

20 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le corps du piston a une section en croix présentant sur toute la longueur des génératrices 2 crémaillères de sens inversé réalisées par moulage.

25 3) Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les dents des crémaillères ont un profil non symétrique présentant dans un sens une rampe inclinée (angle α fig. 3') permettant le glissement de la dent par éloignement de la languette flexible et dans l'autre sens une paroi perpendiculaire à l'axe longitudinal du piston.

35 4) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le dispositif de blocage est réalisé en 2 pièces moulées.

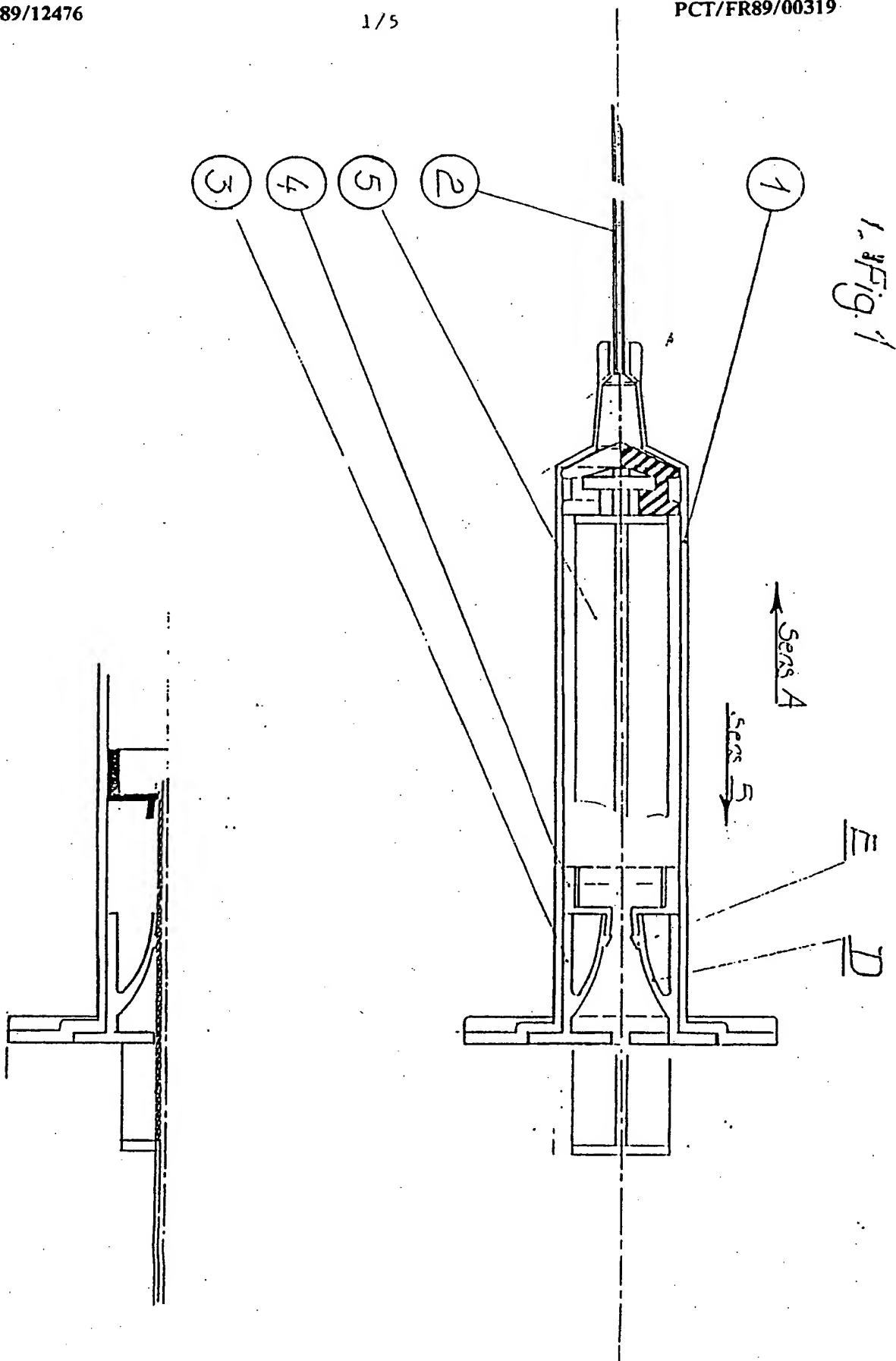
5) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la bague d'écartement est réalisée en 2 pièces moulées.

40 6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'aiguille est rendue indémontrable par clipsage sur l'embout de la seringue tel que représenté fig. 2.

WO 89/12476

1/5

PCT/FR89/00319



WO 89/12476

2/5

PCT/FR89/00319

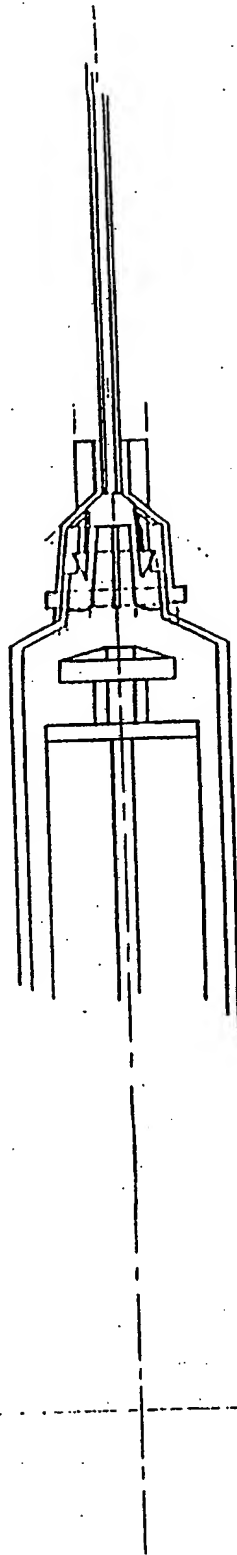


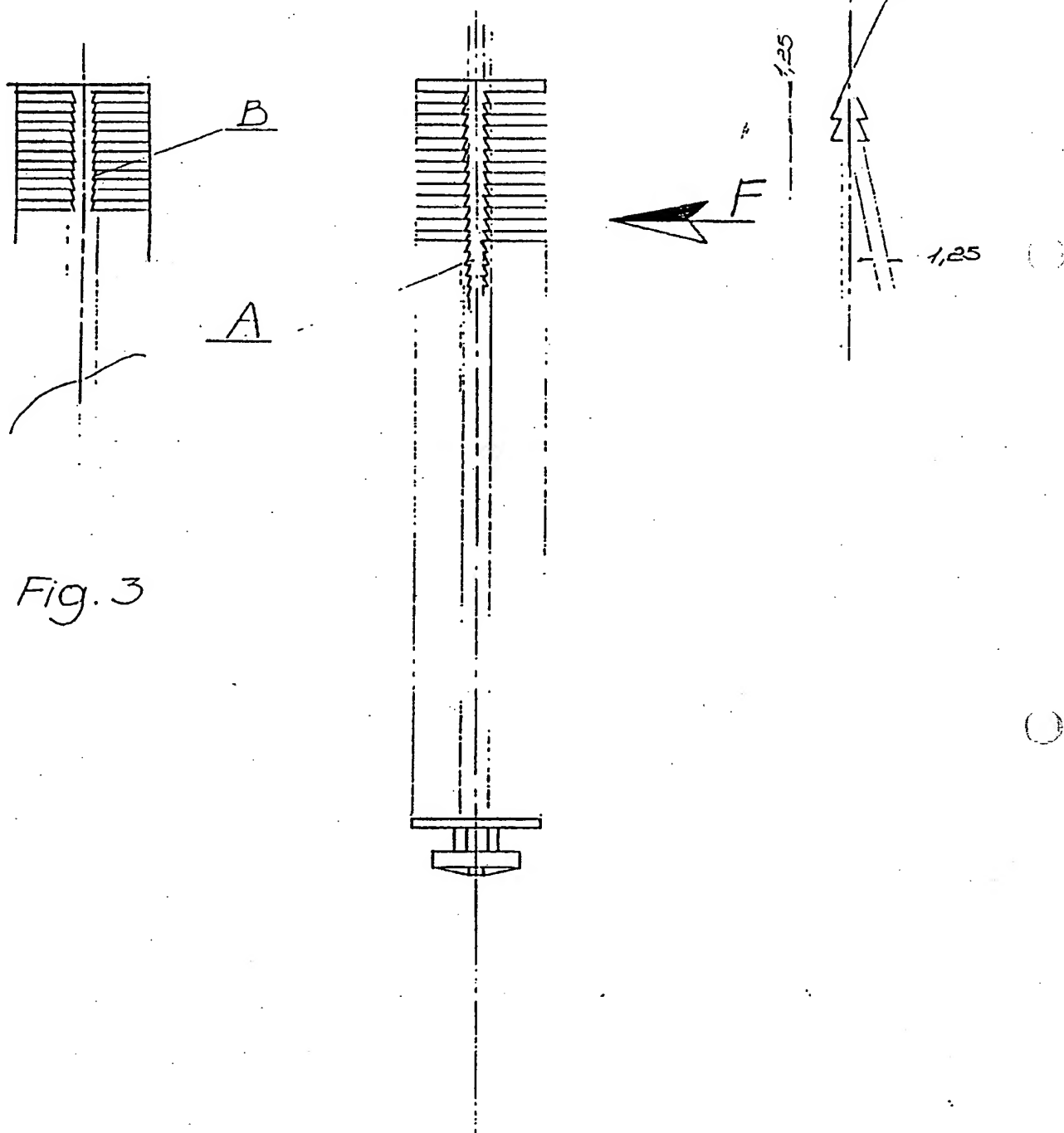
Fig. 2

WO 89/12476

3/5

PCT/FR89/00319

.Ve suivant F



WO 89/12476

4/5

PCT/FR89/00319

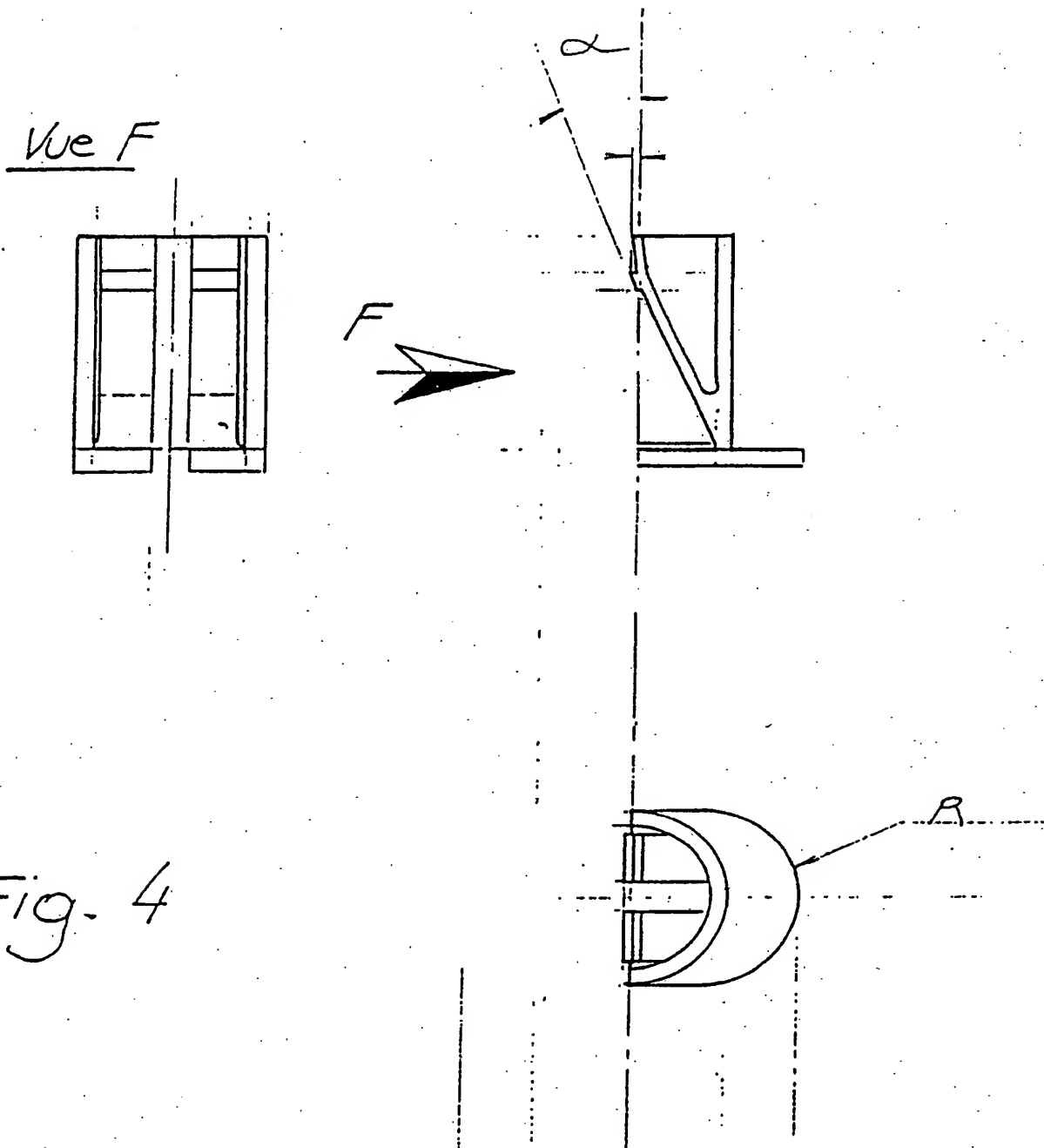


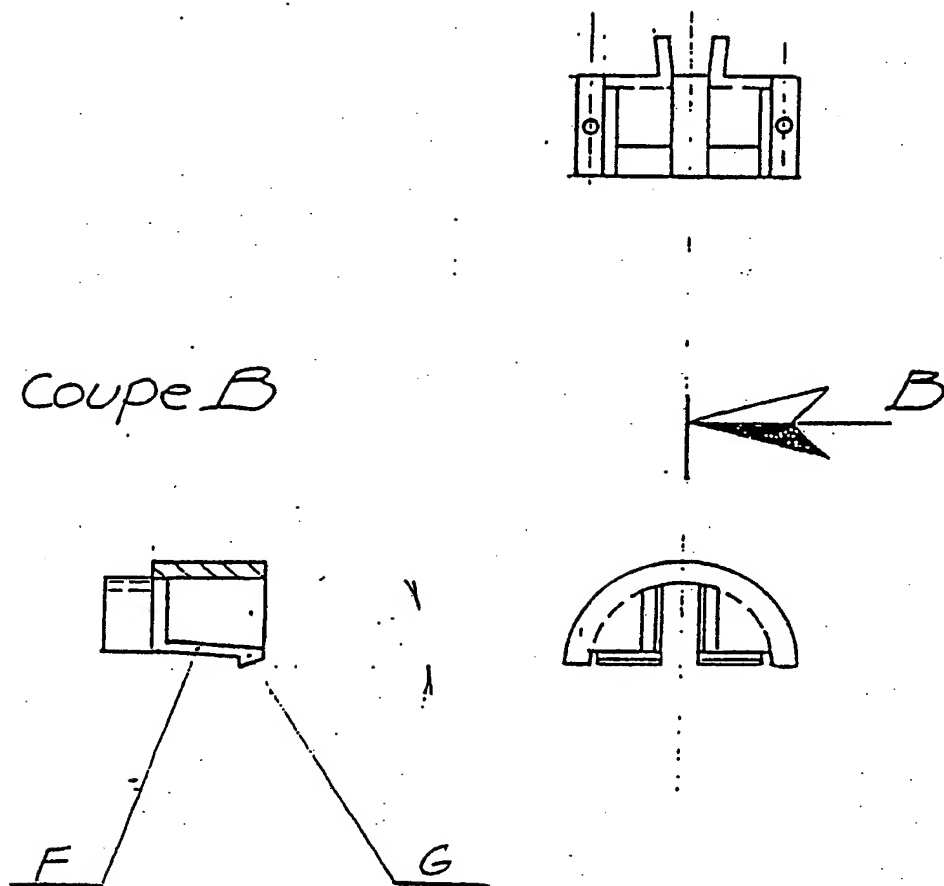
Fig. 4

WO 89/12476

5/5

PCT/FR89/00319

Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR89/00319

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl.4 A61M 5/50		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched *		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl.4	A61M	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ** with indication, where appropriate, of the relevant passages **	Relevant to Claim No. **
A	EP,A, 0272035 (BYRNE, PHILIP OWEN) 22 June 1988 see column 8, lines 24-56; figures 7,10 abstract & AU,D, 82538	1-6
A	US,A, 4731068 (HESSE) 15 March 1988 see figures 20-28	1-3
<p>* Special categories of cited documents: **</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
16 October 1989 (16.10.89)	15 November 1989 (15.11.89)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

FR 8900319

SA 29843

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 07/11/89
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0272035	22-06-88	AU-A- 8253887 GB-A- 2200283 JP-A- 63192453	16-06-88 03-08-88 09-08-88
US-A- 4731068	15-03-88	None	

EPO FORM P077

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N°

PCT/FR 89/00319

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ⁷		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB ⁵ : A 61 M 5/50		
II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ		
Documentation minimale consultée ⁸		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB ⁵	A 61 M	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁹		
III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁰		
Catégorie [*]	Identification des documents cités, ¹¹ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹²	N° des revendications visées ¹³
A	EP, A, 0272035 (BYRNE, PHILIP OWEN) 22 juin 1988 voir colonne 8, lignes 24-56; figures 7,10; résumé & AU, D, 82538	1-6
A	US, A, 4731068 (HESSE) 15 mars 1988 voir figures 20-28	1-3

<p>[*] Catégories spéciales de documents cités: ¹¹</p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« & » document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
16 octobre 1989	15.11.89	
Administration chargée de la recherche internationale	Signature du fonctionnaire autorisé	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	T.K. WILLIS	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
RELATIF A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO.**

FR 8900319

SA 29843

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche internationale visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07/11/89
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A- 0272035	22-06-88	AU-A- 8253887 GB-A- 2200283 JP-A- 63192453	16-06-88 03-08-88 09-08-88
US-A- 4731068	15-03-88	Aucun	

EPO FORM P4672

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

Description of corresponding document: FR2633186

The present invention relates to a hypodermic syringe of which the use is made impossible after a first use. The syringe suivantl'invention presents a device of clipsage needle empêchant the re-employment of this one on another syringe. The piston is equipped with a device entrainant in translation the ring of spacing in the sensA such as représentéfig.1. The back part of the syringe is equipped with a device provided with strips whose function is to immobilize the piston. This device is made interdependent of the body of the syringe. At the time of the use of the syringe the effect of this device is cancelled by a ring maintaining the strips of blocking isolated. At the time of the filling of the syringe, the user draws on the piston. Lorsqu'il starts has to press the piston, this one entraine the ring of spacing that Ci releases the strips declipsacle. Consequently, it is impossible to draw the piston and thus to fill the syringe. According to a preferential embodiment, the needle is returned indémontable by a device of clipsage. According to an alternative, the needle peutstore returned indémontable parurmoulage. According to an embodiment preferential, driving mechanisms etcie blocking of the piston sontrealized in the form of toothed racks moulded on the body of the piston. According to unevariante, the devices of gears peuventEntre realized in the form of partiesmetallic, parexemple bronzes with bérilium, moulded on the ring of spacing and the device of blocking. Figure 1 represents out of cut the syringe has use single. Figure 2 represents out of cut an alternative of this syringe. Appear represents the piston. Figure 4 represents the device of blocking. Figure 5 represents the ring of spacing. The syringe represented on figure 1 comprises a body of syringe. The needle is returned indémontable by joining, surmoulage clipsage. the piston represented figureT is made out of plastic moulded the body of the piston consists of 2 veins whose section forms unecroix. 2 branches of cettetroix present on all them longueur1 toothed rack made up of teeth at the step of about 1,5 mm. The teacher of these teeth is such as the gears occurs only in 1ses, the two other branches of cettetroix: present 1 toothed rack of opposite direction at the first. fi the opposite end has the needle is a device deblocage reference mark (3) figuret represented figure 4. This device of blocking is carried out into 2 half castings in for form of cylinder presenting has an end a shoulder intended @ to make it interdependent of the body of the syringe by joining, thermo welding or ultrasonic welding. On the interior walls of the cylindrecont moulded 2

languettes muni E of teeth gearing on one dercrémai
1 1 eras of the piston toothed rack gearing in the
quereprésenté sensP such figuret). Leslanguettes
gone up of such serteque at rest, the teeth are
committed in the toothed rack of the piston: their
section and the matériau t' lisé for their manufacture
makes it possible to release the tooth by pressure on
the languette. A ring of écartement repère 4 figurel
realized into 2 half castings presents at an end a
shoulder introduced into the strips of the device of
blocking in manner has to maintain some
dents éloignées of la crémaillère of the piston. The
length of cet épaulement is such as the strips of the
dispositif of blocking are released after a race of
environ 2,5 mm. Inside the ring of spacings find strips
elastic provided with teeth gearing in the sensfi such
as représenter figure 1. The syringe according to the
invention is particularly indicated to fight against the
propagation du SIDA and of hepatitis B by the utili-
contaminated sation deseringue

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)